

„NAVIGARE NECESSE EST”

A GAZDASÁG, A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS A SZUBJEKTÍV JÓLLÉT ÖSSZEFÜGGÉSEI AZ IPAT AZONOSSÁG ALAPJÁN

Kocsis Tamás

*A tanulmányban országok környezetterhelését és jóllétét vizsgáljuk. A környezetterhelést vizsgáló klasszikus $I=PAT$ azonosság célszerű átrendezésével és továbbgondolásával két térképet szerkesztünk, amelyek egy véges, korlátozott erőforrású világban segítik a stratégiai döntéshozatalt. A térképek adatait a bruttó hazai termék (GDP), az ökológiai lábnyom (EF), illetve a szubjektív jóllét (SWB) mutatók szolgáltatják, ezek az információk a világ országaira ma már széles körben, egyre megbízhatóbban rendelkezésre állnak. Bemutatjuk a gazdasági tevékenység és a szubjektív jóllét kapcsolatát, valamint a szűkös természeti erőforrásokkal számot vető lehetőségeket. A gazdasági tevékenységet, a környezeti korlátokat és az emberi boldogságot egyszerre szem előtt tartó modell alapján nyilvánvaló a következtetés: napjainkban a gazdasági tevékenység és jóllétünk dematerializációja szükséges és kívánatos célkitűzés.**

I. BEVEZETÉS

Kenneth Boulding hasonlata a peremvidék (préri), illetve az űrhajós gazdaságról új szemlélettel gazdagította a gazdaság és a természeti környezet kapcsolatát elemző gondolkodást (Boulding, 1966). Eszerint a peremvidék-gazdaság nem szembesül a természeti korlátokkal, s ha adott helyen mégis kimerülnének az erőforrások, mindig lehetséges a továbbléptetés egy új, kiaknázatlan területre. Az emberiség évezredekig erre emlékeztető helyzetben volt, amikor a népesség és az egy főre jutó fogyasztás szorzata (a gazdasági aktivitás) elenyészett a teljes földi bioszférához viszonyítva. Leginkább egy-egy olyan kisebb, zártabb rendszerben lehetett eltérő a történelmi tapasztalat, mint amilyen egy óceáni sziget, ahol az erőforrások felélése után nem volt mód a továbbléptetésre (többek között lásd a hús-vét-szigeteki civilizáció pusztulásának klasszikus példáját; Diamond, 2005).

A peremvidék-gazdálkodás lehetősége a XX. és XXI. századra gyakorlatilag megszűnt, a természeti erőforrások felélését követően nincs mód a továbbléptetésre. Az egész Földön érezhetővé váltak a természet eltartóképességéből fakadó korlátok, bolygónk mintegy szigetté zsugorodott. E helyzetre alkalmazta Boulding az űrhajó metaforáját (a hasonlat történetéről és lényegéről bővebben lásd Shrader-Frechette, 1981), de egy óceánon úszó hajóra is gondolhatunk akár, ha az emberiség földi helyzetét kívánjuk képszerűvé tenni.

E hajó megfelelő irányítása két fontos feladat együttes megoldását igényli: szükséges (1)

* A szerző köszönetet mond dr. Takács-Sánta Andrásnak, valamint a Budapesti Corvinus Egyetemen 2009. 09. 24-én tartott *Sustainable Consumption 2009* konferencia résztvevőinek a hozzászólásokért. A tanulmány *A fenntartható fogyasztás, termelés és kommunikáció* című, a Norvég Finanszírozási Mechanizmus által támogatott projekt keretében készült (HU-0056). Az írás bővebb változata a *Közgazdasági Szemle* 2010/6 számában olvasható (Kocsis, 2010b).

az úti cél kijelölése, az irány tartása, és (2) a veszélyek, például a zátonyok, jéghegyek elkerülése. A navigáció nem nélkülözhet egy jó térképet, amely alapján meghatározható helyzetünk, s egy jó iránytűt, amelynek segítségével kiválasztható és tartható a legjobb irány, mely a célra tart. Emellett rendelkezünk kell viharos időkben alkalmazható veszélyelhárító stratégiával (amely a természeti korlátokra, a fenntarthatóságra ügyel), ám e vész-stratégiák magukban elégtelenek: ezekkel csupán céltalanul bolyongva kerülgethetnénk a zátonyokat és a jéghegyeket. A végső céllal való foglalkozásra, azaz az emberiség üdvének, boldogságának keresésére jelen tanulmányban úgy utalunk, mint csendes, napos időkben alkalmazható tevékenységre (sunny side strategies); miközben a veszélyelhárítás (gyakran tűzoltásként is hivatkoznak erre) viharos időkben, illetve veszélyes útszakaszokon nélkülözhetetlen (dark side strategies). Valójában a veszélyekre való felkészülés és a végső cél szem előtt tartása egymást feltételezi, az érme e két oldalára együttesen kell figyelemmel lennünk.

II. METODOLÓGIA

Makroszintű *veszélyjelző* rendszerként az egyik legjobb analitikus eszköz az Ehrlich, Holdren és Commoner által kifejlesztett

$$I_{\text{környezet}} = P * A * T_{\text{környezet}} \quad (1)$$

formula, amelyre tömören IPAT-ként szoktak hivatkozni (Ehrlich–Holdren, 1971, 1972; Commoner, 1972; a témáról átfogóan lásd McNicoll, 2002). Ez az emberiség természeti környezetre nehezedő terhelését (I – impact) három tényező együttes hatásaként ragadja meg: a népességszám (P – population) a bőség (A – affluence) és a technológiák környezetkímélő mivoltának (T – technology)¹ szorzataként. A modell továbbfejlesztéséről, az egyes tényezők értelmezéséről számos írás látott napvilágot,² ezek részleteivel itt nem foglalkozunk.

Az egyes tényezők mérése természetesen nagyban befolyásolja a levonható

¹ Az IPAT formula leghomályosabb tagja kétségtelenül T , s számszerűsítésére legfeljebb közvetetten, a formula másik három tagjának ismeretében van esély. Az értelmezési nehézségek és kísérletek sokasága ellenére makroszinten mégiscsak jól megragadható úgy, mint ami a gazdasági aktivitás ($P \times A$) és a környezetre kifejtett terhelés ($I_{\text{környezet}}$) között teremt kapcsolatot. Mivel T több, nem kifejezetten technológiai jellegű vonatkozást is tartalmaz, ezért további tényezőkre bontható (lásd pl. Takács-Sánta, 2008, 27. o.).

² Például Schulze (2002) javaslata szerint az IPAT formulát bővíteni kellene egy viselkedésmód (B – behaviour) változóval ($I=PBAT$), amely ötlet nem talált lelkes követőkre, lásd Roca (2002) és Diesendorf (2002) válaszáat a javaslatra. Modellünk úgy ad teret az emberi viselkedésmód figyelembevételére, hogy nem lazítja fel az eredeti IPAT formula analitikus szigorúságát (lásd később e cikkben). Waggoner és Ausubel (2002) egy új, fogyasztási hatékonyságra utaló tényezőt (C – consumption) javasol fölvenni (ImPACT), s ezzel szétválasztja a fogyasztás (C), illetve a termelés (T) hatékonyságának kérdését. Végül jelentős fejlesztési irány Dietz és Rosa (1994) STIRPAT modellje, amely sztochasztikussá teszi az eredeti IPAT összefüggést (lásd még York–Rosa–Dietz, 2003).

következtetések jellegét és érvényességét. A népességszámmal kapcsolatban megmaradunk annak természetes dimenziójánál, s az adatokat főben adjuk meg. Az A tényezőt rendszerint az egy főre jutó bruttó hazai termékkel (GDP-vel) közelítik, ettől sem térünk el. A népesség és az egy főre jutó termelés/fogyasztás szorzata ($P \times A$) értelemszerűen egy országban – vagy a világon – egy adott időszakban (többnyire évben) előállított, valamilyen pénzegységben (jellemzően dollárban) kifejezett gazdasági összteljesítményt jelöli, amelyre később *gazdasági aktivitásként* is hivatkozunk.

Végül a terhelés mérésének mikéntje egyben a technológia ($T_{\text{környezet}}$) tényező értelmezését is eldönti. Nézetünk szerint a jelenleg elérhető legátfogóbb terhelés-mutató az ökológiai lábnyom koncepció (ecological footprint – EF)³ alapján számítható. Ennek természetes mértékegysége a globális hektár,⁴ így a technológiai tényező ($T_{\text{környezet}}$) dimenziója $\text{Ha}/\$$ lesz.⁵ Azonosságunkat mértékegységekkel felírva a következő összefüggéshez jutunk:

$$Ha = f\ddot{o} * \$/f\ddot{o} * Ha/\$ \quad (2)$$

Analitikus makroszintű *irányjelző* rendszer kifejlesztésére mindeddig kevesebb erőfeszítés történt. A kérdés, hogy mi végre az ember természetátalakító tevékenysége, erőteljesen összefügg azzal a kérdéssel, hogy egyáltalán mi az emberi élet értelme, célja. Erre az emberiséget ösidők óta foglalkoztató kérdésre sokféle válasz adható, mi itt – pragmatikus okokból – kénytelenek vagyunk a jelenleg elérhető legátfogóbb mérési adatokkal rendelkező szubjektív jóllét (subjective well-being – SWB) koncepció mellett elkötelezni magunkat.⁶ Ennek mérése ma már a leggyakrabban tíz (1–10) vagy tizenegy (0–10) fokozatú skálán történik,⁷ ahol a legmagasabb érték utal a legnagyobb fokú

³ Az ökológiai lábnyom területegységben fejezi ki az emberi/gazdasági tevékenység bioszférára gyakorolt terhelését. Az ember egyrészt erőforrásként, másrészt hulladéklerakóként és szennyezésselnyelőként használja a természeti környezetet (vö. Wackernagel–Rees, 1996), az eljárás mindkét hatás együttes figyelembevételére törekszik. Fontos, hogy a jelenlegi, alakulóban lévő számítási módszertan inkább a *megújuló* erőforrásokkal számol, semmint a *kimerülő*ekkel, valamint sokféle szennyezést egyáltalán nem vesz figyelembe.

⁴ Mivel az ökológiai lábnyom koncepció mindenféle föld- és óceáni terület ökológiai produktivitásával számol, ezért az országok közötti összehasonlítás megkívánja az eltérő produktivitású területek közös nevezőre hozatalát. Így a teljes Föld egy hektárjának átlagos termékenységet határozzák meg, s ebben fejezik ki a különféle országok lábnyomait, ez a globális hektár. A továbbiakban, az egyszerűség kedvéért, a „globális” jelzőt elhagyjuk.

⁵ Ez a hányados az anyagintenzitás (az ökohatékonyság reciproka).

⁶ A szubjektív jóllét fogalmáról és méréséről lásd például Diener (1984, 2002); magyarul bővebben Hegedűs, 2001. Ugyanakkor minden jelenségnek, így a boldogságnak a mérésére és számszerűsítésére való törekvés maga is egyfajta sajátos megjelenési formája a materializmusnak, ezt az értelmezéskor szem előtt kell tartani.

⁷ Ez a jóllét Cantril (1965) által bevezetett kvantitatív módszertanára vezethető vissza. Kvalitatív módszertan is létezik, ekkor a kutatók többnyire a „nem boldog”, „boldog”, „nagyon boldog” stb. terminusokkal operálnak.

szubjektív jóllétre, boldogságra.⁸ A kérdőíves felmérés során a válaszadó többnyire a következő kérdéssel szembesül: „*Mindent egybevetve mennyire érzi magát boldognak?*” vagy „*Mindent egybevetve mennyire érzi magát elégedettnak?*” (Veenhoven, 2007, 11. o.) vagy „*Összességében mennyire elégedett az életével?*” (Hegedűs, 2001)

E jóllét-értékek ma már egyre szélesebb körben hozzáférhetők a világ különféle országaira, elsősorban a Ronald Inglehart által koordinált World Value Survey felmérések, illetve a Gallup Intézet saját felmérései jóvoltából. A holland Ruut Veenhoven egyenesen a világ boldogság-adatbázisának létrehozásán fáradozik, s ez immár több ezer felmérés, illetve tanulmány adatait tartalmazza (Veenhoven, 2006).

Mindezek alapján érdemes az emberi tevékenységnek nemcsak az árnyoldalát, hanem a pozitív vetületét is tanulmányozni, s ennek alapján felírható a klasszikus IPAT formula módosított változata:

$$I_{\text{boldogság}} = P * A * T_{\text{boldogság}} \quad (3)$$

Eszerint a gazdasági aktivitás ($P * A$) – mint kiindulási pont – nem pusztán a környezet terheléséhez, hanem a jólléthez is hozzájárul, hiszen *jó esetben* a humán jóllét növelése az az elsőrendű ok, ami miatt egyáltalán különféle természetkiaknázó vagy környezetátalakító projektekre vállalkozik az ember. Rendkívül fontos a képlet által sugallt összefüggés: a gazdasági aktivitás ismeretében még nem határozhatjuk meg egyértelműen a résztvevők tényleges boldogságszintjét, hiszen azt még számos egyéb, *szubjektív* (pszichológiai, kulturális, magatartásbeli) tényező is befolyásolja.⁹ Ily módon sajátos boldogságstratégiai technológiaként ($T_{\text{boldogság}}$)¹⁰ értelmezhető az az összefüggés, amely az emberi tevékenység anyagi vonatkozásai (gazdasági aktivitás) és a végső soron kialakuló emberi boldogság- vagy elégedettségérzet között teremt kapcsolatot.¹¹ Mértékegységekkel felírva a következő

⁸ A tanulmányban jóllét (well-being) és boldogság (happiness) fogalmait egymás szinonimáiként használjuk. Ehhez képest a jólét (welfare) szűkebb értelmű, az emberi életminőség anyagi vonatkozásaira utal, így ez leginkább az egy főre jutó GDP-vel (Affluence – A) állítható párhuzamba.

⁹ A boldogság vagy elégedettség mérésében tehát a téma amerikai hagyományára támaszkodunk, amikor magukat az embereket kérdezzük hogylétük felől, szakértők helyett. A szakértői megközelítés az *objektív* jóllét-meghatározásra vezet. Ez utóbbiban az anyagi életszínvonal, amit a leggyakrabban az egy főre jutó GDP-vel ragadnak meg, szinte mindig része a különféle jól(l)ét-meghatározásoknak, ám ezen az alapon nincs tere a szubjektív boldogságelemek stratégiai befolyásolásának. Az objektív jóllét alapján a több dollárról mint jövedelemről többnyire azt feltételezik, hogy az mindig nagyobb jólléttel párosul, s fordítva. (Ilyen jellegű mutató például a Human Development Index – HDI.) Az objektív és a szubjektív jóllét együttes vizsgálatára, a szubjektív jóllétnek objektív jól(l)éti mutatókkal való előrejelzésére tesz kísérletet Vemuri–Costanza (2006).

¹⁰ $T_{\text{boldogság}}$ esetében talán még a $T_{\text{környezet}}$ -hez képest is kevésbé indokolt a „technológia” kifejezés használata. Ha azonban a technológiát kellően tágan értelmezzük, akkor nem a technokrata szemlélet, hanem az IPAT formula T tagjához való kötődés válik hangsúlyossá. A továbbiakban a boldogság elérésével kapcsolatban (is) ebben a tág értelemben utalunk technológiára.

¹¹ A jóllét hatékonyságának számszerűsítésére Dietz–Rosa–York (2009) tett kísérletet, ám gondolatmenetük az ittenitől eltér. Mutatójuk a jóllétet a születéskor várható élettartammal közelíti

összefüggéshez jutunk:

$$\text{összboldogság} = \text{fő} * \$/\text{fő} * \text{összboldogság}/\$ \quad (4)$$

$I_{\text{boldogság}}$ -ot tehát ugyanolyan aggregált jellegű mutatóként kell felfognunk, mint a környezetterhelést jelző $I_{\text{környezet}}$ változó hektár értékét (tehát egyik sem egy főre vetített érték). A boldogság országos aggregátuma azonban, deklaráltan szubjektív jellege miatt, közvetlenül nem figyelhető meg, így, jobb híján, egy-egy országra az ott mért átlagos, szubjektív jóllét-értéknek és a népességszámnak a szorzataként becsülhető.¹²

A megfelelő T értékek tehát célszerűen megválasztott hatékonysági hányadosok. A környezeti hatás esetén az a fontos, hogy adott $(P * A)$ gazdasági aktivitás minél kisebb környezeti hatással járjon, azaz egydollárnyi hasznos emberi tevékenység az ökológiai lábnyom minél kisebb hektárján éreztesse hatását. E cél nem más, mint a GDP jól ismert dematerializációja.¹³ E törekvés iránya azonban, ha a boldogságról van szó, megfordul: egydollárnyi emberi tevékenység boldogságra gyakorolt hatását maximalizálni célszerű. Mivel a GDP alapvetően az emberi valóság pénzben kifejezett vonatkozásait ragadja meg, úgy is fogalmazhatunk, hogy a $T_{\text{boldogság}}$ tényező növelésével az emberi boldogságot demonetizáljuk.¹⁴

(1) és (3) összefüggések átrendezésével végül kapcsolatot teremthetünk az emberi tevékenység derűs, boldogságra vonatkozó, illetve borús, a természeti erőforrások szűkösségére utaló oldala között. Az egyenletek mindkét oldalát a megfelelő T értékekkel végigszalutva

$$(I_{\text{környezet}} / T_{\text{környezet}}) = (I_{\text{boldogság}} / T_{\text{boldogság}}) = (P * A) \quad (5)$$

összefüggést kapjuk. Mivel $I_{\text{boldogság}}$ szubjektív jellege miatt elsősorban egy főre vetítve értelmezhető, valamint az $I_{\text{környezet}}$ hektár értéke is kézzelfoghatóbb egy főre kifejezve, ezért

(objektív jellegű megközelítés), s az írástudatlansággal és az oktatásban való részvétellel is számolnak.

¹² Ily módon a világméretű összboldogság *elvi* maximumértékét a világnépesség tízzel való megszorzásával kaphatjuk meg, hiszen a mérési skála maximuma, a legmagasabb szintű boldogság, 10-es értékű. Érdekes filozófiai – és gyakorlati – jellegű kérdés, hogy vajon ennek az összboldogságnak van-e optimuma/maximuma (hiszen a népességszám növelésével is növelhető), s ha igen, akkor ennek az optimumnak/maximumnak a meghatározása egyáltalán milyen elvek mentén volna lehetséges.

¹³ Úgy is fogalmazhatunk, hogy célszerű növelni a termékek/szolgáltatások nem-materiális hozzáadott értékét, amit a kiaknázott természeti erőforrásokhoz adunk hozzá emberi munkával, találékonysággal stb.

¹⁴ A szubjektív jóllét személyes és kulturális különbségeit tekintve át Diener–Oishi–Lucas (2003). Mivel e különbségek többsége független az anyagi jólétől (az IPAT formula A tényezőjétől), ezért e tényezők tudatos befolyásolásával (már amelyek befolyásolhatók, s nem születési adottságok) a boldogsághatékonyság is javítható vagy rontható.

(5)-t végigosztjuk P -vel is:¹⁵

$$([I_{\text{környezet}}/P] / T_{\text{környezet}}) = ([I_{\text{boldogság}}/P] / T_{\text{boldogság}}) = A \quad (6)$$

E kettős összefüggés¹⁶ alapján lehetővé válik stratégiai tájékozódást segítő térképeink megrajzolása. Mindkét térkép koordináta-rendszerbeli x tengelyére az egy főre jutó termelés/fogyasztás megfelelő GDP/fő értékei kerülnek,¹⁷ míg az y tengelyre a technológiai hatékonyság (T) megfelelő értékeit vesszük föl.¹⁸ Derűs időkre szolgáló térképünkön a boldogsághatékonyság ($T_{\text{boldogság}}$) értékeit szerepeltetjük, míg a borús idők térképére az anyagintenzitás ($T_{\text{környezet}}$) értékei kerülnek. E térképeken egy adott nagyságú egy főre jutó környezetterhelés $[I_{\text{környezet}}/P]$, illetve átlagos szubjektív jóllét $[I_{\text{boldogság}}/P]$ hiperbola alakú iso-quant görbeként is megjeleníthető. E görbék minden pontjában azonos nagyságú az egy főre jutó ökológiai lábnyom, illetve a szubjektív jóllét.

III. STATIKUS HELYZET

A fenti összefüggések alapján elhelyezhetők az országok mindkét térképen (de akár országcsoportokat, például kontinenseket is vizsgálhatnánk). A továbbiakban országos adatokkal dolgozunk, értékeink megegyeznek a 2009-ben megjelent, 2.0-ás verziójú Happy Planet Index számítás adataival (Abdallah et al., 2009).¹⁹

¹⁵ E lépés technikailag elkerülhetetlen, emiatt azonban modellünkben a népesedés problémái közvetlenül nem vizsgálhatók. Közvetetten persze megjelenik a népesedési probléma is, mégpedig az egy főre vetített értékek változásaként. Elemzésünk során többnyire a népesség változatlanóságát feltételezzük. Egy, a népesség változását is kezelni képes rendszert mutat be Kocsis (2011).

¹⁶ Az A tényező elhagyásával és az egyenlet átrendezésével $(T_{\text{boldogság}} / T_{\text{környezet}}) = ([I_{\text{boldogság}}/P] / [I_{\text{környezet}}/P])$ alakot kapjuk, aminek dimenziója boldogságegység/hektár. Ez közel áll a néhány éve kidolgozott Happy Planet Index koncepcióhoz (Marks et al., 2006; Abdallah et al., 2009), annyi különbséggel, hogy a számlálót mi nem szorozzuk meg a születéskor várható átlagos élettartammal. (Ha megtennénk, akkor a Veenhoven által kifejlesztett Happy Life Years mutatóhoz jutnánk a számlálóban, lásd Veenhoven (2006).) A születéskor várható átlagos élettartam figyelembevétele mellett számos érv felsorakoztatható, ám nézetünk szerint ez egy fenntarthatósági mutatóban jóval több elvi és gyakorlati problémával jár, mint amennyi haszonnal kecsegtet.

¹⁷ Mivel a hatékonysági mutatók nevezőiben szereplő GDP-t nemzetgazdasági szinten nemcsak az éves termelés, hanem az éves fogyasztás aggregálásával is számszerűsíthetjük (makroszinten a két oldalnak egyenlőnek kell lennie), ezért nemcsak a termelő technológiák hatékonyabbá tételéről beszélhetünk, hanem a fogyasztásáról is.

¹⁸ Nem feltételezünk ok-okozati viszonyt a két mennyiség között, miszerint A értékétől függenek a T értékek (más szóval nem tekintjük x -et független, az y -t pedig függő változónak). Az ábrázolás itt pusztán a két mennyiség együttes szemléltetését szolgálja.

¹⁹ Az adatfájl forrása: <http://www.happyplanetindex.org/public-data/files/hpi-2-0-results.xls> (2009.10.02-i állapot szerint.) Ebben a boldogságadatok a Gallup World Poll adatbázisból, illetve a World Values Survey 2000–2005 közötti felméréseiből származnak. Az adatok további részleteiről a Happy Planet Index 2.0 kiadványának 2. függeléké tájékoztat. A szereplő országok ökológiai lábnyom értékei a WWF Living Planet Report 2008 jelentéséből származnak. A 2005-ös GDP

Az 1. ábracsoport a fenntarthatóságra leselkedő veszélyek azonosítását, s az elhárítási lehetőségek feltárását segíti (a világ országainak 2005-ös adatai alapján). A természeti környezet korlátos mivolta okán kulcsfontosságú, hogy az adott évben előállított/elfogyasztott GDP egy-egy dollárját mekkora környezeti terheléssel, azaz hány hektárnyi ökológiai lábnyom terheléssel valósította meg egy-egy ország (térképünk ezt Ha/10ezer\$ -ban mutatja). Nyilvánvaló, hogy e mutató ($T_{\text{környezet}}$) csökkenése javuló technológiai hatékonyságot, kisebb anyagintenzitást jelez. Feltüntetünk az ábrán két iso-ökolábnyom görbét is: az alacsonyabban futó minden pontjára igaz, hogy ott az ökológiai lábnyom 2,1 hektár/fő,²⁰ ami a számítások szerint 2005-ben a fenntartható szintnek felelt meg (WWF, 2008). E vonal akár úgy is fölfogható, mint ami a zátonyokkal, jégheggyekkel teli terület határát jelöli, azaz e határ átlépése hajótöréssel fenyeget. A másik görbe minden pontjában az egy főre jutó ökológiai lábnyom 5 hektár, azaz az egy főre vetített környezeti fenntarthatóság itt – s e határon túl még inkább – már súlyos csorbát szenved. Az ábrán egy-egy ponttal egy-egy országot jelöltünk, ám a pontok formázásával utalunk a napos időkre, azaz az ország átlagos boldogságszintjére is.²¹

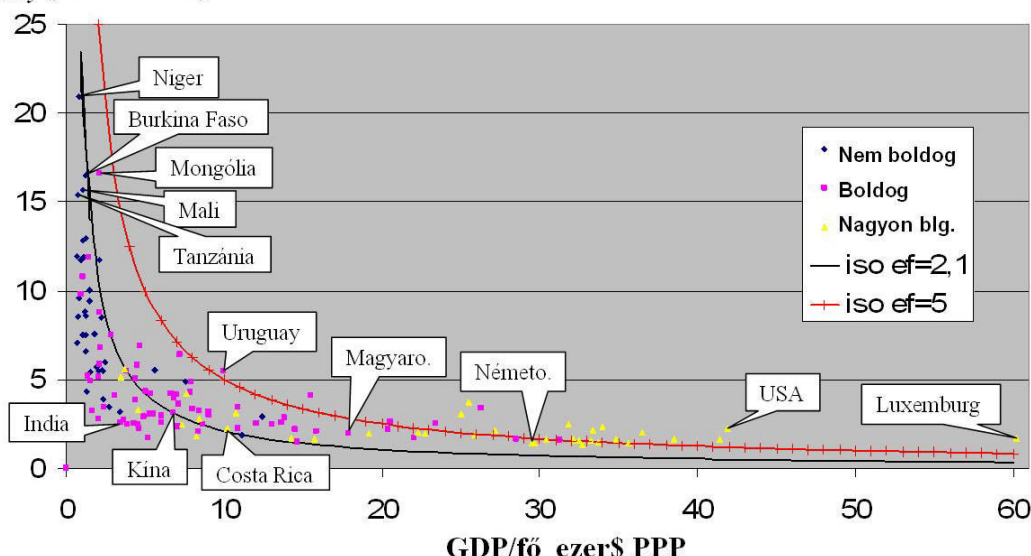
Látható, hogy az 1a. ábra bal felső részén elhelyezkedő országok technológiai hatékonysága rendszerint alacsony (5 Ha/10000 dollár fölötti értékek), ugyanakkor egyúttal eleve igen alacsony egy főre jutó GDP-vel gazdálkodnak (kevesebb mint 5000 dollár). Így aztán alacsony környezeti hatékonyságuk ellenére is globálisan inkább fenntarthatók ezek az országok (legalábbis az ökológiai lábnyom koncepció szerint), azaz a 2,1 hektáros iso-ökolábnyom görbe alatt, illetve attól balra helyezkednek el. Többnyire boldogtalan országokról van szó, néhányan lépik csak át a boldogtalanság/boldogság vízválasztójának tekinthető 5-ös szubjektív jóllét szintet.

adatok a World Bank World Development Indicators 2007 kiadványából származnak, az értékek mindenütt US\$-ban, vásárlóerő paritáson (purchasing power parity – PPP) értendők.

²⁰ E görbe pontjait az $y = 21/x$ függvénnyel határozhatjuk meg (a számlálóban a tízes nagyságrendű eltérés abból adódik, hogy a függőleges tengelyen tízezer dollárra, míg a vízszintes tengelyen ezer dollárra vetítve adtuk meg az értékeket). Bármely más isoquant görbe hasonló logikával állítható elő.

²¹ Az 5 alatti átlagértékek a maximum 10-es szubjektív jóllét skálán inkább boldogtalanságra, semmint boldogságra utalnak. Így az ilyen országok az 1. ábracsoportban „Nem boldog” jelzést kaptak, míg az 5 és 7 közöttieket „Boldog”, végül a 7 fölöttieket „Nagyon blg.” jelzéssel láttuk el.

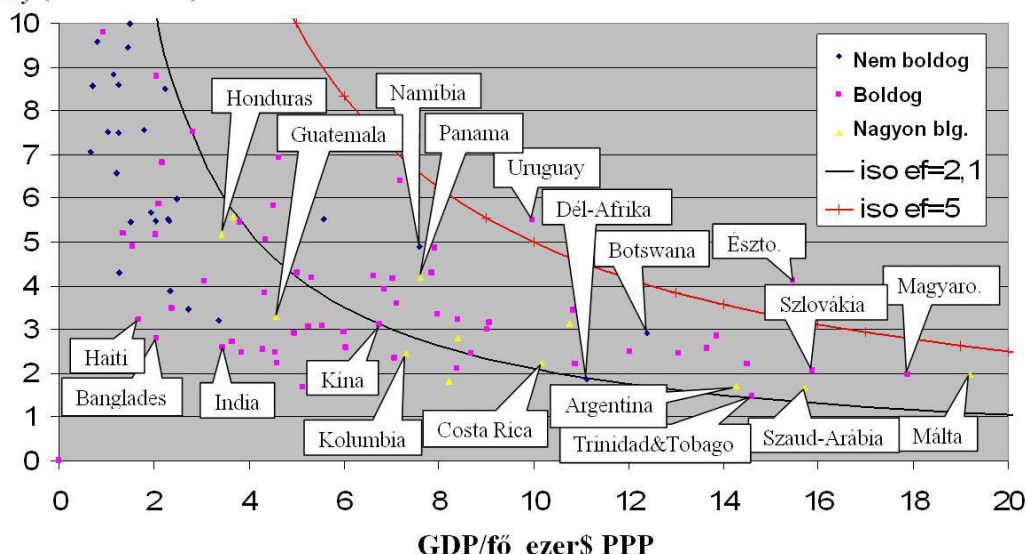
$T_{körny}$ (Ha/10ezer\$)



1A. ÁBRA: VESZÉLYJELZŐ (DARK-SIDE) TÉRKÉP ISO-ÖKOLÁBNYOM GÖRBÉKKEL (TELJES NÉZET; 2005-ÖS ADATOK ALAPJÁN)

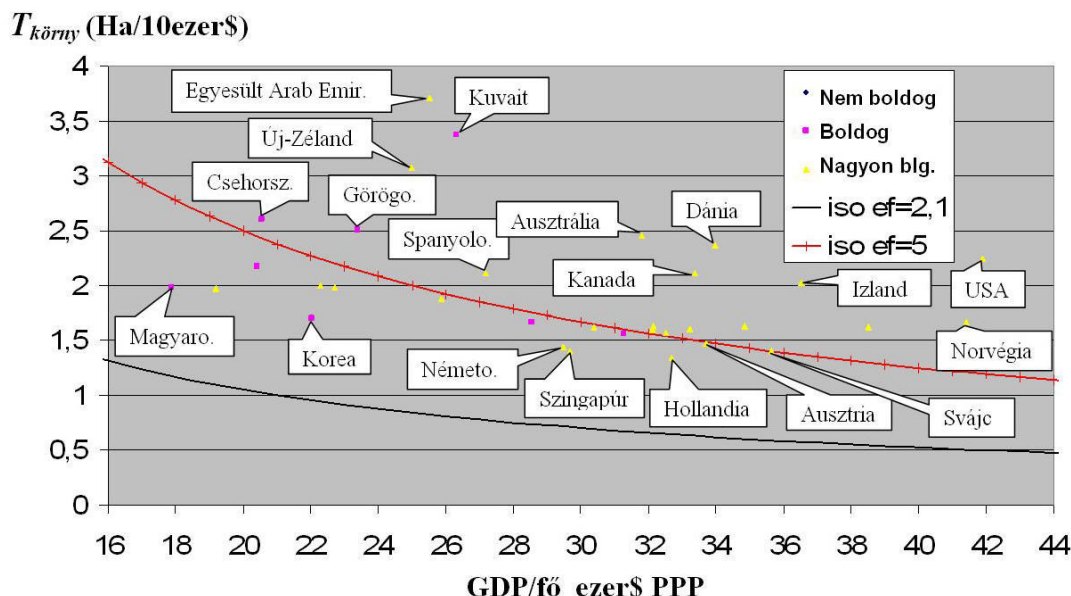
Az 4–10 ezer dolláros egy főre jutó GDP tartományt már az inkább boldog országok jellemzik (1b. ábra), ám egyre gyakoribb, hogy ezek átlépik a fenntarthatósági rubicont, a 2,1 hektár/fős iso-ökolábnym görbét. Történik mindez javuló technológiai hatékonyság mellett. Feltűnő néhány „nagyon boldog” ország felbukkanása itt, ezek többsége latin-amerikai.

$T_{körny}$ (Ha/10ezer\$)



1B. ÁBRA: VESZÉLYJELZŐ (DARK-SIDE) TÉRKÉP ISO-ÖKOLÁBNYOM GÖRBÉKKEL – A KÖZEPESEN „FEJLETT” ORSZÁGOK ($T_{körny}$ <10; GDP/fő <20ezer\$; 2005-ÖS ADATOK ALAPJÁN)

Végül a 10 ezer dollár fölötti egy főre jutó GDP tartományban egyre több a „nagyon boldog” ország (1c. ábra), ám a környezeti fenntarthatatlanság egyre súlyosabb: az 5 hektár/főnél jóval nagyobb ökológiai lábnyom sem ritka itt.



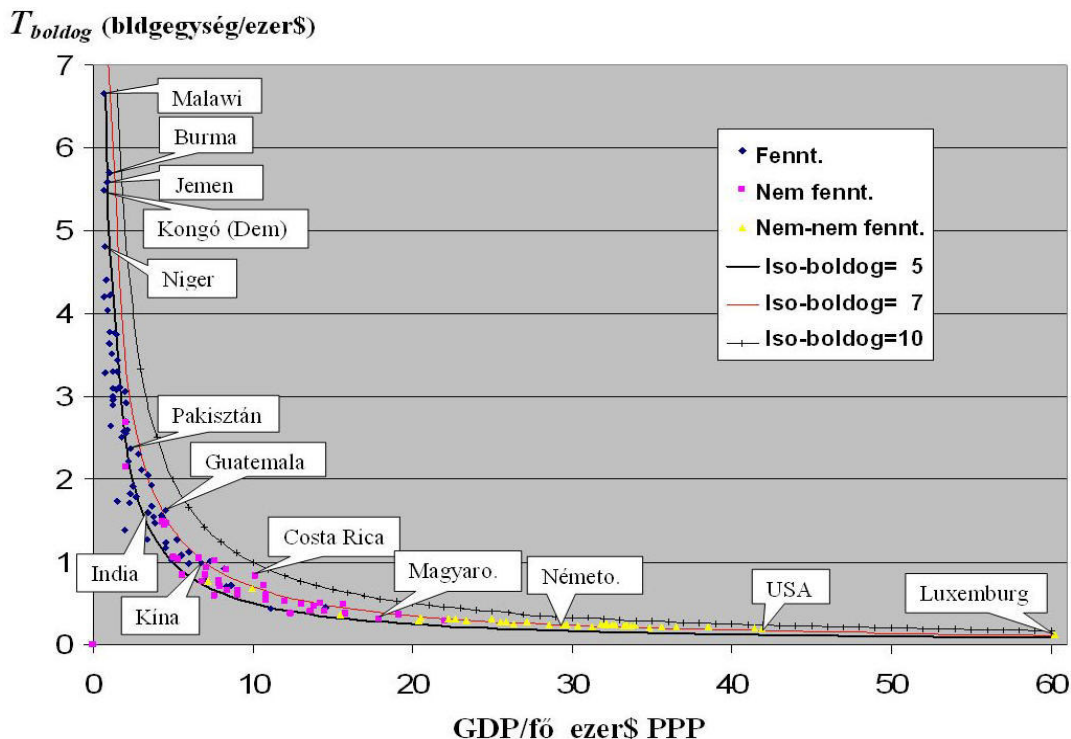
1C. ÁBRA VESZÉLYJELZŐ (DARK-SIDE) TÉRKÉP ISO-ÖKOLÁBNYOM GÖRBÉKKEL – A „FEJLETT” ORSZÁGOK
(T_{KÖRNYEZET}<4; GDP/FŐ>16EZER\$; 2005-ÖS ADATOK ALAPJÁN)

Az ökológiai hatékonyság már alig javul: a 20 ezer \$/fő fölötti gazdag tartományban csupán öt ország kerül a 1,5 Ha/10000 dolláros szint alá (Szingapúr, Németország, Hollandia, Ausztria, Svájc), de persze még ezzel együtt is erősen fenntarthatatlan ezen országok gazdálkodása. Az adatok alapján úgy tűnik, hogy a növekvő környezeti hatékonyság egyben növekvő környezeti fenntarthatatlansággal is jár, amit akár a technikai fejlődés környezeti paradoxonaként is értelmezhetünk (erről később bővebben is szólnunk).

A napos időkben hasznos térképen a függőleges tengelyen a boldogsághatékonyságot ($T_{boldogság}$) szerepeltetjük (itt a magasabb érték a hatékonyabb), a térképen pedig bejelölhetők az iso-boldogság (iso-happiness) görbék (2. ábracsoport; a világ országainak 2005-ös adatai alapján). Legalul látjuk az 5-ös szintű vízválasztót, ahol egy ország átlagosan se boldognak, se boldogtalannak nem tekinthető. (Humán szempontból e határ átlépésének legalább akkora a stratégiai jelentősége, mint környezeti szempontból a 2,1 Ha/fős iso-ökolábnym határ át nem lépésének.) A 7-es szintet jelölő görbét is feltüntetjük, ami fölött már egyértelműen boldognak tűnik egy ország – legalábbis lakói szubjektív benyomása alapján. A 10-es szintet jelző görbe az elvi maximum: ennek elérése az átlag szintjén már maga a földi paradicsom volna, megközelítése viszont önmagában elfogadható célkitűzés lehet. A napos időkre használható térképen sem árt az utalás a borús

időkre: az országokat jelző pontok formázása a környezeti fenntarthatóságra utal.²²

A térkép szerint a leginkább boldogsághatékony országok (3 boldogságegység/ezer\$ fölött) többnyire boldogtalanok (2a. ábra), hiszen rendkívül alacsony, többnyire évi ezer dollár alatti egy főre jutó GDP-vel kell gazdálkodniuk.

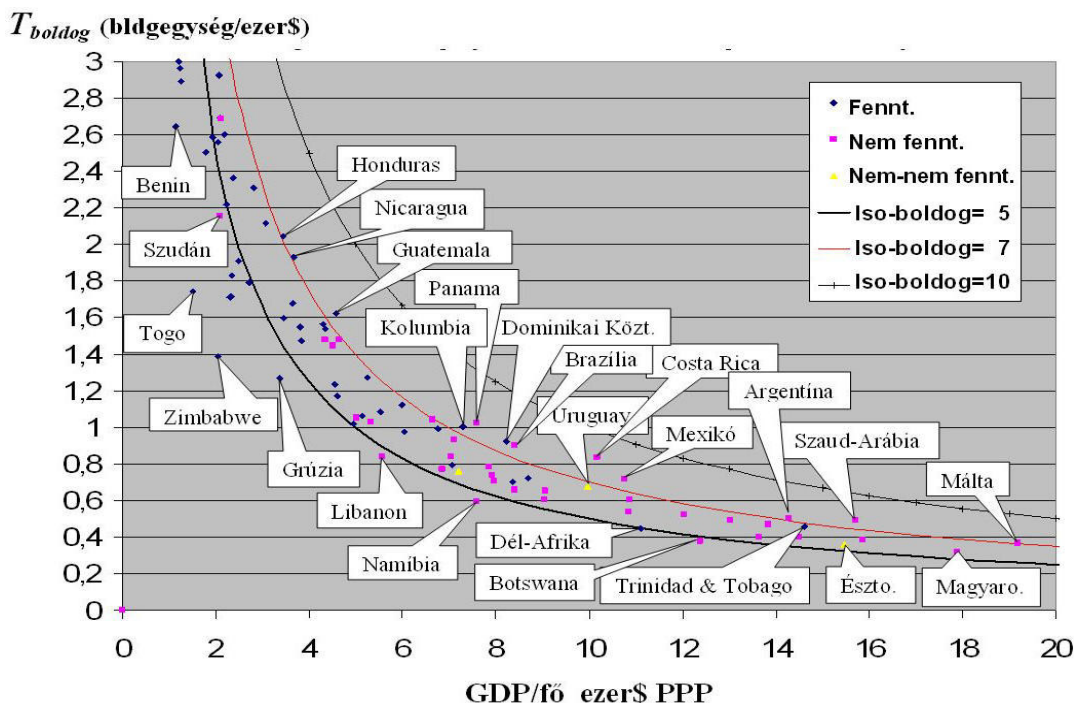


2A. ÁBRA: IRÁNYJELZŐ (SUNNY-SIDE) TÉRKÉP ISO-BOLDOGSÁG GÖRBÉKKEL (TELJES NÉZET; 2005-ÖS ADATOK ALAPJÁN)

Ez gyakran az emberi alapszükségletek (egészséges étel, lakhatás stb. – vö. Sachs, 2003) kielégítésére sem elegendő. A magas boldogsághatékony országok ugyanakkor itt legalábbis csalóka, hiszen az elégedettség-skála a boldogtalanságot is pozitív értékekkel jelöli (1 és 5 közötti értékek, illetve 0 és 5 közötti értékek).²³ Ám még ha el is tekintünk ezektől az egyértelműen boldogtalan országoktól, akkor is fontos következtetésekre juthatunk, hiszen az 1–3 boldogságegység/ezer\$ tartományba eső országok nagy része már inkább alapvetően boldog (2b. ábra), miközben környezeti értelemben még mindig szinte mindegyikük fenntartható.

²² A 2,1 Ha/fő vagy annál kisebb ökológiai lábnyommal rendelkező országok a 2. ábracsoportban fenntarthatók (Fennt.), a 2,1–4 Ha/fő lábnyomúak nem fenntarthatók (Nem fennt.), míg az 4 Ha/fő fölöttiek nagyon nem fenntarthatók (Nem-nem fennt.).

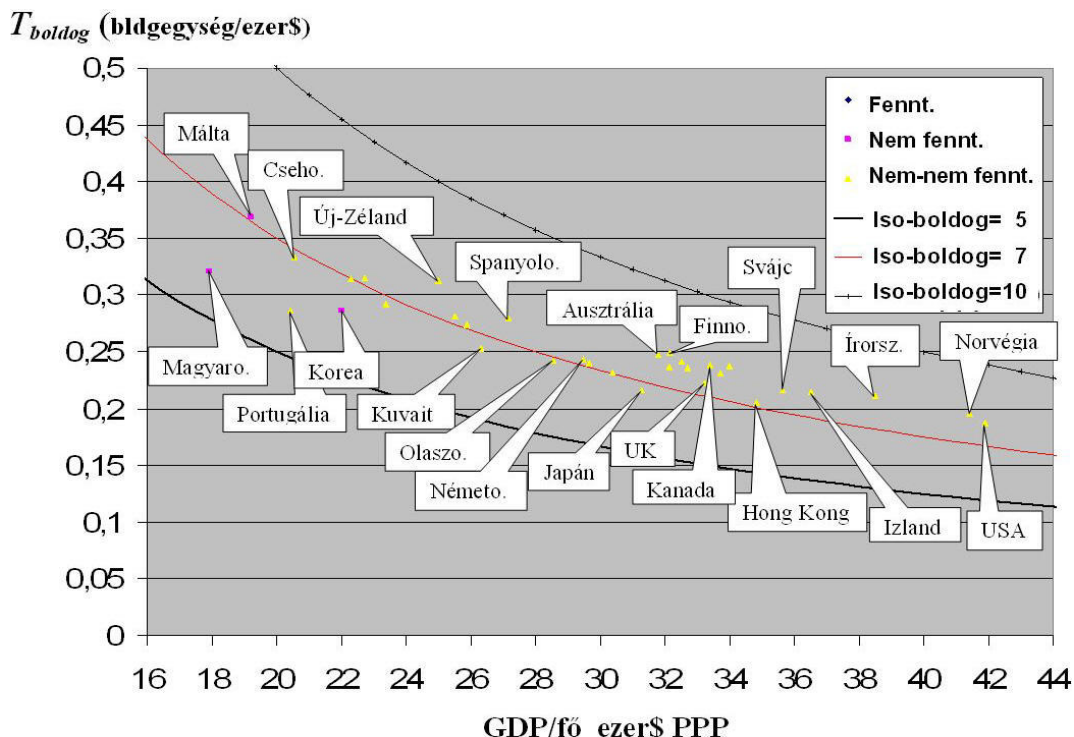
²³ E problémát hivatott kezelni Yew-Kwang Ng (2008) javaslata, miszerint a szubjektív jóllét értékekből ki kellene vonni 5-t. Ekkor a boldogtalanságra negatív boldogságértékek utalnának. Mi itt inkább az 5-ös iso-boldogság görbének – mint boldogság/boldogtalanság vízválasztónak – a föltüntetásával kezeljük a problémát.



2B. ÁBRA: IRÁNYJELZŐ (SUNNY-SIDE) TÉRKÉP ISO-BOLDOGSÁG GÖRBÉKKEL – A KÖZEPESEN „FEJLETT” ORSZÁGOK (TBOLDOGSÁG<3; GDP/FŐ<20EZER\$; 2005-ÖS ADATOK ALAPJÁN)

Azokban az országokban azonban, ahol ezer dollárnyi éves GDP-re egységnyi boldogságegység sem jut (2c. ábra),²⁴ egyre erőteljesebben megjelenik a fenntarthatatlanság. A 0,33 alá romlott hatékonyság már meglehetősen, többnyire 7 fölötti átlagboldogsággal párosul egy országban, ám e boldogság ára a hatalmas egy főre jutó GDP (ami a felületes szemlélő számára akár pozitívum is lehet), valamint a nagyfokú környezeti fenntarthatatlanság.

²⁴ A rendszer sajátosságából fakadó kényszerpálya, hogy például 10 ezer dollár/fő éves GDP fölött eleve legfeljebb 1 lehet csak a boldogsághatékonyság, hiszen a boldogság maximumértéke 10. E kényszerpályára utal a 2. ábracsoport 10-es iso-boldogság görbéje. Az ökológiai lábnyomot illetően ilyen jellegű kényszerpálya nincsen (1. ábracsoport).



2C. ÁBRA IRÁNYJELZŐ (SUNNY-SIDE) TÉRKÉP ISO-BOLDOGSÁG GÖRBÉKKEL – A „FEJLETT” ORSZÁGOK
(TBOLDOGSÁG<0,5; GDP/FŐ>16EZER\$; 2005-ÖS ADATOK ALAPJÁN)

A latin-amerikai országok feltűnő „teljesítménye” a boldogság területén jól megmutatkozik: Costa Rica, a boldogság bajnok, alig több mint 10 ezer dolláros egy főre jutó GDP mellett 8,5-ös átlagboldogságra tett szert 2005-ben (2b. ábra). Ez a 0,83-as boldogsághatékonyság abba a még nem vészesen alacsonynak tűnő, 0,5–1-ig terjedő tartományba esik, ahol a legkevesbé egyöntetű az itt szereplő országok helyzete. Ebből következően a mozgástér is itt a legnagyobb: a teljesen boldogtalan országoktól a legboldogabbakig, a teljesen fenntarthatatlanoktól a fenntarthatókig mindenféle ország megtalálható e tartományban.

IV. KOMPLEX STRATÉGIÁK

Mivel egyrészt a végső célra tartás, másrészt a zátonyok, jéghegyek sikeres elkerülése *együttesen* fontosak, ezért kombinált stratégiák kialakítása szükséges. Szakítani kellene azokkal a modernista képzetekkel, miszerint *mindig* a gazdasági növekedés a boldogsághoz vezető egyetlen (vagy legjobb) út, illetve hogy egy már elért anyagi-kényelmi színvonalról való lemondás óhatatlanul boldogságunk csökkenésével kell járjon. Ugyanilyen árnyaltságra van szükség az ipari technológiák állandó fejlesztésébe/fejlődésébe vetett hittel kapcsolatban is (növekvő ökohatékonyság, tisztább termelés, ipari ökológia stb.). Az extrém anyagi gazdagság és kényelem olyan körülményeket teremt, ahol egyre hangsúlyosabban kell szembesülnünk a fejlődés

paradoxonaival. Így mindig szem előtt kell tartani, hogy az egyre tisztább, fejlettebb termelési technológiák (a) az egy főre jutó GDP növekedésével, de csökkenésével is együtt járhatnak; valamint (b) javíthatnak, de ronthatnak is a környezet állapotán.²⁵

A fejlettnak nevezett országokban a környezeti fenntarthatóság akár az egy főre jutó GDP csökkentését is megkövetelheti ($A \downarrow$), amennyiben ez érinti a GDP környezetet terhelő vonatkozásait is. Ha felismerjük a GDP-ről, hogy nem jólléti mutató (erre ma már egyre többen hívják föl a figyelmet, lásd például England, 2001), akkor egy általános, a GDP-csökkenéséről szóló javaslat sem számíthat eretnekségnek. Így például a méretgazdaságos fogyasztás bízvást kombinálható a fájdalommentes nadrágszíjmeghúzás stratégiájával, azaz korántsem szükségszerű, hogy egy zsugorodó gazdaság növekvő boldogtalansággal járjon együtt. Végső soron a legkülönbébb, a realitásokhoz leginkább illeszkedő stratégiakombinációk alakíthatók ki a napos és a borús oldal kívánalmainak ötvözésével.

De mi történik globális szinten, végső soron merre tart a világ? Nyilvánvaló, hogy az úgynevezett *fejlődés* a veszélyjelző (dark-side) térképünkön (1-es ábracsoport) mindeddig jórészt az egy főre jutó fogyasztás (A) növekedését jelentette, ráadásul növekvő népesség (P) mellett. (Ez a gazdasági aktivitás $/P * A/$ rendkívül gyors növekedésére utal, különösen az emberi történelem utóbbi néhány évszázadában.) Mindeközben a környezetterhelés ($I_{\text{környezet}}$) is erősen megnövekedett, mialatt összességében jelentősen javult (csökkent) az anyagintenzitás ($T_{\text{környezet}}$). Ennek alapján nem túl merész a hipotézis, hogy világszinten, a sokféle országos mozgásforma mintegy globális eredőjeként, a „fejlődés” mindeddig leginkább egy *Jevons-paradoxon* jellegű elmozdulással volna leírható.²⁶

S vajon mindez növelte-e az egy főre jutó átlagos boldogságot a napos oldalon? Nos, a válaszhoz szükséges boldogságadatoknak még nem áll rendelkezésünkre kellően hosszú, világszinten reprezentatív időszaka – így például szinte elképzelhetetlen, hogy több száz évvel ezelőtt az emberek miként válaszoltak volna egy szubjektív jóllétet firtató kérdőívre. Nyitva kell tehát hagynunk azt az egyébként nem mellékes kérdést, hogy az elmúlt évszázadokban nőtt, csökkent, vagy változatlan maradt-e az átlagos emberi boldogság. Mivel azonban a GDP növekedése, valamint a romló boldogság hatékonyság, azaz boldogságunk fokozódó anyagigénye nagyban valószínűsíthető, ezért nézetünk szerint az utóbbi évszázadokban irányjelző (sunny-side) térképünkön (2. ábracsoport) alighanem

²⁵ Ennek fényében is érdemes újraértékelni a hatékonyságnövelés különféle elméleteit, így például a Faktor 4, illetve a Faktor 10 célkitűzéseket (lásd például Weizsäcker et al., 1995), s a különféle köntösben megjelenő, ezekhez hasonló elgondolásokat. Ezek, kimondatlanul, a tisztább technológiák terjedésekor *ceteris paribus* javulást, azaz az 1. ábracsoportot tekintve függőlegesen lefele irányuló elmozdulást feltételeznek, ami csak egy lehetőség a sok közül. A különféle elmozdulási lehetőségek részletes elemzését lásd Kocsis (2010b).

²⁶ A Jevons paradoxon szerint javuló ökohatékonyság növekvő környezetterheléssel párosul (Jevons, 1991; York, 2006). Sajnos az ökológiai lábnyom globális vizsgálati szintjén nem sikerült kimutatni, hogy érvényesülne a Kuznets-görbe leszálló ága szerinti összefüggés (Dinda, 2004), azaz amikor növekvő egy főre jutó gazdag(ság mellett csökken a környezetszennyezés (Caviglia-Harris–Chambers–Kahn, 2009). Ebben az eredményben persze az is szerepet játszhat, hogy az ökológiai lábnyom a helyi környezetszennyezési problémákra kevésbé érzékeny – márpedig épp ez az a terület, ahol a környezeti Kuznets-görbe érvényesülésére eddig a legtöbb empirikus adatot találták.

valamiféle elkényelmesedés, illetve valamilyen Easterlin-paradoxon jellegű pálya mentén mozgott a világ.²⁷

Összegezve tehát alighanem a leginkább bolygónk boldogtalan elfogyasztása érvényesült (Takács-Sánta-Pataki, 2004) mint spontán „fejldési” irány. Ez nem túl lelkesítő, de a jövőre nézve reménnyel is kecsegtet: igenis van tere egy értelmesebb, kiegyensúlyozottabb fejlődésnek is. Egy-egy régió általános boldogtalanságát (lásd például Fekete-Afrikát), illetve általános fenntarthatatlanságát (lásd például Európát és Észak-Amerikát) tehát távolról sem kell megváltoztathatatlan szükségszerűségnek tartanunk.

Az egyes országok, országcsoportok által követett stratégiakombinációk ugyanakkor egymásra is kölcsönösen hatnak, így akár globális fogoly-dilemma helyzetek is előállhatnak (néhány ilyen is elemez Boda, 2004). Mi lesz a „fejlettek” által – remélhetőleg – visszafogott fogyasztás révén felszabaduló erőforrásokkal? Az üresen maradt térbe (niche-be) benyomulnak a „fejlődők”, s a természeti környezet nem nyer semmit? Van-e visszacsapó hatása (rebound effect) a fogyasztáscsökkentésnek ($A \downarrow$) (vö. Alcott, 2008)? A gazdasági aktivitás ($P \times A$) másik oldalán a népességgel kapcsolatos globális kérdések sorakoznak. Mi lesz a „fejlődők” által – remélhetőleg – visszafogott népesség révén felszabaduló erőforrásokkal? Az üresen maradt térbe (niche-be) benyomulnak a „fejlettek”, s a természeti környezet nem nyer semmit? Van-e visszacsapó hatása (rebound effect) a népességsökkentésnek ($P \downarrow$) is (vö. Kocsis, 2010a)? A globális népességszám nyilvánvalóan érinti a fenntarthatóságot (ahogy azt az IPAT formula is erőteljesen sugallja), hiszen egy nagyobb népesség *ceteris paribus* csökkenti az egy főre jutó fenntartható ökológiai lábnyom nagyságát a Földön. A fenti, fogoly-dilemmaszerű kérdések kezelése hatékony globális szintű politikát, valamint széles körben érvényesülő globális felelősségtudatot igényelne.

V. KÖVETKEZTETÉSEK

Elemzési módszerünk egyszerre vesz figyelembe egy szűkebb, mechanikusabb, technikai jellegű szemléletmódot; és egy tágabb, az emberi személyre is figyelő holisztikusabb megközelítést. Más szóval együttesen tartunk szem előtt két fontos kérdést: a „hogyan?” kérdését az emberi lét veszélyesebb, hajótöréssel fenyegető oldalán; és a „mi végre?” kérdését, amely az emberi lét értelmét firtatja.

A bemutatott modell előnye, hogy nem ad általános receptet, nem javasol mindenkire egyformán érvényesnek gondolt stratégiát, hanem a kiindulási helyzet és a fenyegetések-lehetőségek felvázolásával alakítható ki egy testreszabott, célszerű és megvalósítható stratégia. Ehhez segítségül egy egyszerű, áttekinthető, önmagában zárt és logikus rendszert kínál – ami kevésbé mondható el a szakirodalomban eddig megjelent alternatív kísérletekről, jóllehet ezek úttörő jellege és szemléletformáló ereje jelentős.

A világ országai boldogságának és fenntarthatóságának statikus elemzésében fő következtetéseink a Happy Planet Index (HPI) alapján levonható következtetésekhez

²⁷ Ha a 2. ábracsoporton a függőlegesen felfelé irányuló mozgást északnak tekintjük, akkor itt délkeleties elmozdulásokról van szó. Az Easterlin paradoxon előfordulásakor a növekvő jövedelem (GDP) változatlan (esetleg csökkenő) boldogsággal párosul (Easterlin, 1974, 1995).

állnak a legközelebb, ám mi erre az IPAT összefüggés immár lassan negyven éve felismert, kiforrottabb logikája alapján jutottunk. Az ökológiai lábnyom és a szubjektív jóllét mutatóit – a HPI-vel egyetemben – mi is felhasználtuk. Ugyanakkor az egy főre jutó GDP – mint a környezetet is terhelő gazdasági tevékenység egy lehetséges mérőszáma – hibái ellenére is alkalmas részmutatónak tűnik a stratégiaalkotás során. Figyelembevételével árnyaltabb javaslatokat tehetünk, s ezzel jobban hangsúlyozható az ember – természeti környezet kapcsolat mibenléte is. Elméleti keretünkben a GDP szerepeltetése ráadásul azzal a veszéllyel sem fenyeget, hogy a felületes szemlélő esetleg jólléti mutatóként tekintsen rá, hiszen e szerepre a (3)-as és a (4)-es képleteinkben szereplő szubjektív jóllét mutatója nyilvánvalóan alkalmasabb.

Ugyanakkor a *szubjektív* jólléttel való elégedettségmérés már magában is individuális jellegű (vö. Christopher, 1999): az egyén dönt, s így könnyen az individuum szintje válhat minden politika alfájává és ómegájává. Ez leértékeli a közösségi (családi, társas, összszemzeti, globális stb.) jóllét, azaz a *közjó* szempontjait, különösen hogy a közösségi érdek gyakran szemben áll az egyéni, individuális érdekekkel. Ebből súlyos fogolydilemma helyzetek támadhatnak.²⁸ A közösségi dimenzió annyiban szerepel modellünkben, amennyiben ez az egyén jóllétében is megjelenik, azaz amennyiben az egyén számára is tudatosulnak a jóllétnek ezek az immateriális, közösségi vonatkozásai. Ráadásul mind a GDP-nek, mind a szubjektív jóllétnek, mind pedig az ökológiai lábnyomnak az egy főre jutó országos *átlagértéke*it vettük csak figyelembe, mit sem törődve például az átlag körüli szórás jelenségével. Ez elmosza az országon belüli különbségeket, amelyek tetemesek lehetnek. Kisebb, homogénebb vizsgálati egységek választásával e probléma részben kezelhető, miközben megnövekszik az elemzés adatigénye.

Fontos, hogy a modell által bemutatott összefüggések érvényessége nem függ az IPAT egyes tényezőinek mérési módszerétől és azok nyilvánvaló pontatlanságaitól. Az ökológiai lábnyom, a szubjektív jóllét vagy a GDP számításának egyéb, a későbbiekben nyilván tökéletesített változatait is felhasználhatjuk majd, illetve kísérletet tehetünk a szükséges adatok valamilyen teljesen más módszertannal végzett számszerűsítésére is. Ez nyilván befolyásolja egy-egy ország vagy országsoport térképbeli elhelyezkedését, miközben a nagyléptékű összefüggések, a lehetséges stratégiai elmozdulások *értelmezése* továbbra is változatlan. Ezzel együtt a térképek pontosítása a rendelkezésre álló adatok és a módszertan finomításával fontos és folyamatos jövőbeli feladat.

²⁸ Az egyéni *haszonérdekek* előtérbe helyezéséből fakadó egyik klasszikus környezeti fogolydilemma a Hardin (1968) által leírt közlegelők tragédiája.

E tanulmányban tehát nagymértékben aggregált, makroszintű adatokkal számoltunk, ám a gyakorlatban rengeteg különféle tényező *eredőjeként* alakul ki egy-egy ország végső mozgásiránya. Fontos tehát a tételes elemzés: minden jelentősebb lépés hatását célszerű megvizsgálni, vajon milyen irányba húzza el a rendszert, ha cselekszünk (beruházunk, beindítunk egy programot stb.), illetve nem cselekszünk. Mi több, nem pusztán a makroszintű döntéshozatalt, de a mikroszintűt is segítheti az általunk javasolt szemlélet. A személy, illetve a háztartás is jelentős befolyással lehet a hatékonyságra ($T_{\text{környezet}}$ és $T_{\text{boldogság}}$ értékére), sőt, nézetem szerint minden kedvező változásnak erről a szintről kell kiindulnia, illetve eddig a szintig kell lehatolnia.

Vajon a kívánatos irányba viszi a rendszert egy új atomerőmű; a génmódosított szervezetek mezőgazdasági/egészségügyi alkalmazása; a bioüzemanyagok terjedése; a többszereplős távolsági kereskedelem – vagy inkább az ezektől való tartózkodástól várhatunk többet? A válaszadás nem szorítkozhat egyetlen mutató vizsgálatára, az anyagintenzitás (vagy reciproka, az ökohatékonyság) feltételezett javulásának elemzésére. Ráadásul a szűken vett, inkább technikai jellegű kérdéseken túl nagyobb léptékű, az emberi boldogságot és fenntarthatóságot szintén komolyan befolyásoló témákra is figyelemmel kell lennünk.

Miként hat az emberi boldogságra és a fenntarthatóságra a családok, az emberi közösségek szétzilálódása; a gazdaság hagyományos területén kívül eső humán szférák kommercializálódása; az e világ, az „itt és most” kultusza és a „túlvilág”, a szellemi-spirituális vonatkozások leértékelődése (a szekularizáció); vagy az individuális szabadságjogok erőteljes burjánzása? Meglehet, e jelenségek összességében végül is növelik az átlagos emberi boldogságot, az emberek szubjektív jóllétérzetét, legalábbis ahogy ezt ma általában mérik és értelmezik. Ám mindennek az esetleges árnyoldala is figyelembe veendő: vajon környezeti értelemben is fenntartható az ily módon nyert boldogság; vagy boldogságunk, jóllétünk pénz- (és ezen keresztül anyag-) tartalma oly hatalmasra duzzad e jelenségek következtében (ez $T_{\text{boldogság}}$ csökkenéseként jelenik meg a modellben), hogy a többség által eddig üdvöztőnek vélt út, globális szinten, tökéletesen járhatatlannak bizonyul?

Persze, könnyű ráböknünk irányjelző (sunny-side) térképünkre, s azt mondani, javítanunk kell a boldogsághatékonyságon. Ez egy már alapvetően anyagiassá vedlett fogyasztói társadalomban igencsak nehéz feladat, meglehet, hogy e téren ugyanúgy a visszafordíthatatlanság (irreverzibilitás) szelleme kísért,²⁹ miként azt számos környezeti probléma kapcsán már megtapasztalhattuk. Ezzel együtt, ha valóban igaz, hogy ugyanannyi vagy kevesebb anyagi vonatkozású kényelem mellett is lehetséges magas szintű boldogság, akkor talán mégsem reménytelen a visszafordulás (azaz a zsákutcából való kitoltság). Ebben fontosak azok a még létező közösségek, amelyek élő példái az alacsony pénz- (és anyag-) intenzitású boldogság gyakorlati megtapasztalásának. Ők még nem sétáltak bele a „fejlődés” zsákutcájába.³⁰ Kollektív, globális szintű öngyilkossággal ér

²⁹ Lásd például a materializmus taposómalmáról szóló koncepciót (Kocsis, 2002, 15. o.). Végso soron nehezebb lemondani egy már megszokott kényelemről, mint meg sem szokni azt.

³⁰ Ilyen közösségeket pár éve még magunk is találhattunk volna Erdélyben, a „fejlődés” persze lassan elsodorja őket is (vö. Kocsis, 2002).

fel, ha e közösségek életmódját kudarcként tüntetjük föl előttük és magunk előtt, s erőltetett „fejlesztésükbe”, modernizációjukba fogunk a nyugati életforma felsőbbrendűsége jegyében. A nyilvánvalóan *túlfogyasztó, túlmodernizált* társadalmaknak ehelyett inkább újra kellene tanulniuk ezt az „elég” fogalmát is ismerő életvitelt (vö. Durning, 1992).

A termelés, a fogyasztás és a boldogság hatékonyságának *konkrét* változtatási lehetőségeiről ugyanakkor kevés szót ejtettünk. Ezek kidolgozására egy-egy életmű is kevés, s a múlt könyvtáryi (szak)irodalmat kínál e területen. A konkrét programadás tehát nem célunk, de nyilvánvaló kell legyen, hogy a gazdasági-műszaki rendszeren kívül külső, etikai-filozófiai kapaszkodókra is szükség van a felelős döntéshozatalkor. Mivel ilyeneket itt nem kínáltunk, ezért elsősorban *döntéshozatali segédletként* tartjuk hasznosnak a bemutatott rendszerezést, s nem gondoljuk, hogy ez már magában is elégséges volna bármilyen jelentős döntés megalapozására. Ám az biztos, hogy bármely ötlet, fejlesztési terv, politika megvalósítása előtt érdemes e keretben is átgondolni, várhatóan mennyiben szolgáljuk vele boldogságunkat, s tervünk összhangban van-e a fenntarthatóság követelményeivel. A modell fontos üzenete, hogy a ma uralkodó, rendszerint megkérdőjelezetlen, ám globálisan zsákutcába vezető irány csak egy a sok lehetséges közül, azaz a környezetterhelésben növekedésorientált fogyasztói társadalomnak, illetve az afelé menetelésnek rengeteg más, vonzóbb alternatívája is elképzelhető (például Daly, 1977; Latouche, 2011).

„*Navigare necesse est, vivere non est necesse*” (hajózni muszáj, élni nem) – mondta egykor Pompeius Magnus római hadvezér és politikus a hajósoknak, midőn azok életüket féltve nem akartak kievezni a viharos tengerre. Márpedig globális, földi egységünkön minden időben kényszerű kötelességünk a hajózás, ám eközben az emberi és nem-emberi életet, Földünk élő rendszerét és eltartóképességét kár lenne feleslegesen veszélyeztetnünk. Egy logikus gondolkodási séma, *egészséges* erkölcsi–etikai elvekkel kiegészítve, alkalmas lehet arra, hogy vészjósló korunkban is elkerüljük a hajótörést, miközben talán még végső célunkhoz, a szubjektív – ezért aztán sokféleképpen értelmezett – boldogsághoz is közelebb juthatunk.

VI. HIVATKOZÁSOK

- ABDALLAH S., THOMPSON, S., MICHAELSON J., MARKS, N. & STEUER, N. 2009. *The (un)Happy Planet Index 2.0. Why good lives don't have to cost the Earth*, London, New Economic Foundation.
- ALCOTT, B. 2008. The sufficiency strategy – Would rich-world frugality lower environmental impact? *Ecological Economics*, 64, 770–786.
- BODA, ZS. 2004. *Globális ökopolitika*, Budapest, Helikon.
- BOULDING, K. 1966. The economics of the coming spaceship Earth, In: JARRETT, H. (ed.) *Environmental Quality in a Growing Economy*; Baltimore: Johns Hopkins Press, 3–14., magyarul: *Az eljövendő »Föld-űrhajó« gazdaságtana*; In: PATAKI, GY. & TAKÁCS-SÁNTA, A. (eds.): *Természet és gazdaság – Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény*, Budapest: Typotex, 2004, 29–40.
- CANTRIL, H. 1965. *The Pattern of Human Concerns*, Rutgers University Press, NJ, New Brunswick.
- CAVIGLIA-HARRIS, J. L., CHAMBERS, D. & KAHN, J. R. 2009. Taking the »U« out of Kuznets – A comprehensive analysis of the EKC and environmental degradation, *Ecological Economics*, 68, 1149–1159.
- CHRISTOPHER, J. C. 1999. Situating Psychological Well-Being: Exploring the Cultural Roots of Its Theory and Research, *Journal of Counseling & Development*, 77, 141–152.
- COMMONER, B. 1972. The Environmental Cost of Economic Growth; In: Commoner (ed) *Population*,

- Resources and the Environment*. Washington DC: Government Printing Office, 339–363.
- DALY, H. E. 1977. *Steady-state Economy*, New York, W.H. Freeman.
- DIAMOND, J. 2005. *Collapse – How societies choose to fail or succeed*. New York, Viking Penguin, magyarul: *Összeomlás – Tanulságok a társadalmak továbbéléséhez*, Budapest: Typotex, 2007
- DIENER, E. 1984. Subjective well-being, *Psychological Bulletin*, 93, 542–575.
- DIENER, E. 2002. Well-being (Subjective), Psychology of, In: Diener (ed) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Oxford: Pergamon, 16451–16454.
- DIENER, E., OISHI, S. & LUCAS, R. E. 2003. Personality, Culture and Subjective Well-Being: Emotional and Cognitive Evaluations of Life, *Annual Review of Psychology*, 54, 403–425.
- DIESENDOERF, M. 2002. I = PAT or I = PBAT, *Ecological Economics*, 42, 3.
- DIETZ T. & ROSA, E. A. 1994. Rethinking the Environmental Impacts of Population, Affluence and Technology, *Human Ecology Review*, 1, 277–300.
- DIETZ T., ROSA, E. A. & YORK, R. 2009. Environmentally Efficient Well-Being – Rethinking Sustainability as the Relationship between Human Well-being and Environmental Impacts, *Human Ecology Review*, 16, 114–123.
- DINDA, S. 2004. Environmental Kuznets Curve Hypothesis – A Survey, *Ecological Economics*, 49, 431–455.
- DURNING, A. 1992. *How much is enough? The Consumer Society and the Future of the Earth*, New York, Norton W. W.
- EASTERLIN, R. A. 1974. Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence, In: DAVID, P. A. & REDER, M. W. (ed.) *Nations and Households in Economic Growth – Essays in Honor of Moses Abramovitz*, New York, London: Academic Press, 89–125.
- EASTERLIN, R. A. 1995. Will raising the incomes of all increase the happiness of all, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 27, 35–47.
- EHRlich P. & HOLDREN, J. 1971. The impact of population growth, *Science*, 171, 1212–1217.
- EHRlich P. & HOLDREN, J. 1972. One-dimensional ecology, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 28, 16–27.
- ENGLAND, R. W. 2001. Alternatives to gross domestic product – a critical survey, In: CLEVELAND, C., STERN, D. I. & COSTANZA, R. (eds.) *The Economics of Nature and the Nature of Economics*; Cheltenham: Edward Elgar, 218–237., magyarul: A bruttó hazai termék alternatívái: kritikai áttekintés, In: PATAKI, GY. & TAKÁCS-SÁNTA, A. (eds.): *Természet és gazdaság – Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény*, Budapest: Typotex, 2004, 300–322.
- HARDIN, G. 1968. The Tragedy of the Commons, *Science*, 162, 1243–1248., magyarul In: LÁNYI, A. (ed.) *Természet és szabadság – Humánökológiai olvasókönyv*, Budapest: Osiris Kiadó, 2000, 219–231.
- HEGEDŰS, R. 2001. Szubjektív társadalmi indikátorok – Szelektív áttekintés a téma irodalmából, *Szociológiai Szemle*, 2, 58–72.
- JEVONS, W. S. 2001. Of the economy of fuel [excerpt from The Coal Question], *Organization & Environment*, 14, 99–104.
- KOCSIS, T. 2002. *Gyökereink – Örömről és gazdagságról egy világméretű fogyasztói társadalomban*, Budapest, Kairosz.
- KOCSIS, T. 2010a. Létkérdések – Önkényuralom és népesedés a bioszférában, *Kövász*, 1–4., 3–52.
- KOCSIS, T. 2010b. »Hajózni muszáj!« – A GDP, az ökológiai lábnyom és a szubjektív jóllét stratégiai összefüggései, *Közgazdasági Szemle*, június, 536–554.
- KOCSIS, T. 2011. *Looking through the Dataquadrant – Economic, Hedonic, and Ecological Considerations of our Human Existence*, kézirat
- LATOUCHE, S. 2011. *A Nemnövekedés diszkrét bája*, Szombathely, Savaria University Press Alapítvány.
- MARKS, N., ABDALLAH, S., SIMMS, A. & THOMPSON, S. 2006. *The (un)Happy Planet Index – An index of human well-being and ecological impact*, London, New Economic Foundation.
- MCNICOLL, G. 2002. IPAT (Impact, Population, Affluence, and Technology), In: *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 7903–7906.
- NG, Y. (2008): Environmentally Responsible Happy Nation Index: Towards an Internationally Acceptable National Success Indicator, *Social Indicators Research*, 85, 425–446.
- ROCA, J. 2002. The IPAT formula and its limitations, *Ecological Economics*, 42, 1–2.
- SACHS, W. 2003. Ökologie und Menschenrechte – Welche Globalisierung ist zukunftsfähig?, *Wuppertal Papers*, Nr. 131, június, magyarul: Ökológia és emberi jogok – A globalizáció mely típusa jövőképes?, *Kövász*, 2008/3–4, 15–56.

- SCHULZE, P. C. 2002. I = PBAT, *Ecological Economics*, 40, 149–150.
- SHRADER-FRECHETTE, K. 1981. Spaceship ethics, In: SHRADER-FRECHETTE, K.: *Environmental Ethics*, Pacific Grove, CA, Boxwood Press, magyarul: Űrhajó-etika, In: Lányi, A. & Jávör B. (eds.): *Környezet és etika – Szöveggyűjtemény*, Budapest: L'Harmattan, 2005.
- TAKÁCS-SÁNTA, A. & PATAKI, GY. 2004. Bolygónk boldogtalan elfogyasztása, In: VAY, M. (ed.) *Meddig vagyunk? Válogatott írások a Védjegylettől*, Budapest: Noran, 168–172.
- TAKÁCS-SÁNTA, A. 2008. *Bioszféra-átalakításunk nagy ugrásai*, Budapest, L'Harmattan Kiadó.
- VEENHOVEN, R. 2006. World Database of Happiness, continuous register of scientific research on subjective enjoyment of life, Erasmus University Rotterdam, Netherlands, Available: <http://worlddatabaseofhappiness.eur.nl>
- VEENHOVEN, R. 2007. Measures of gross national happiness. *OECD conference on measurability and policy relevance of happiness*, Rome.
- VEMURI, A. W. & COSTANZA, R. 2006. The role of human, social, built, and natural capital in explaining life satisfaction at the country level: Toward a National Well-Being Index (NWI), *Ecological Economics*, 58, 119–133.
- WACKERNAGEL, M. & REES, W. E. 1996. *Our Ecological Footprint*; New Society Publishers; magyarul *Ökológiai lábnyomunk – Hogyan méréséljük az ember hatását a Földön?*, Budapest, Föld Napja Alapítvány.
- WAGGONER, P. E. & AUSUBEL, J. H. 2002. A framework for sustainability science – A renovated IPAT identity, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 7860–7865.
- WEIZSÄCKER, E. U., LOVINS, A. B. & LOVINS, L. H. 1995. *Faktor vier: Doppelter Wohlstand – halbierter Naturverbrauch – Der neue Bericht an den Club of Rome*, München, Droemer Knauer.
- WWF 2008. *Living Planet Report 2008*, Gland, Switzerland, WWF.
- YORK, R. 2006. William Stanley Jevons and the paperless office, *Human Ecology Review* 13, 143–147., magyarul: Ökológiai paradoxonok – William Stanley Jevons és a papírfmentes iroda, *Kövász*, 2008/1–2, 5–15.
- YORK, R., ROSA, E. A. & DIETZ, T. 2003. STIRPAT, IPAT, and ImPACT – analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts, *Ecological Economics*, 46, 351–265.